



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**MANEJO DE NEONATOS E RELATO DE SURTO DE DOENÇA RESPIRATÓRIA
EM BEZERROS**

WERTHON DOS SANTOS SILVA TEIXEIRA

Areia, 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**MANEJO DE NEONATOS E RELATO DE SURTO DE DOENÇA RESPIRATÓRIA
EM BEZERROS**

WERTHON DOS SANTOS SILVA TEIXEIRA

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do título
de Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação
da Prof^a. Dr^a Sara Vilar Dantas Simões.

Areia, 2018

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

T266m Teixeira, Werthon Dos Santos Silva.

MANEJO DE NEONATOS E RELATO DE SURTO DE DOENÇA
RESPIRATÓRIA EM BEZERROS / Werthon Dos Santos Silva
Teixeira. - João Pessoa, 2018.
55 f. : il.

Orientação: SARA VILAR DANTAS SIMÕES.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Manejo de neonatos. Cura umbilical. 2. Colostragem.
Doenças respiratórias. I. SIMÕES, SARA VILAR DANTAS.
II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

WERTHON DOS SANTOS SILVA TEIXEIRA

**MANEJO DE NEONATOS E RELATO DE SURTO DE DOENÇA RESPIRATÓRIA
EM BEZERROS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em: ____/____/____.

Nota:

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Sara Vilar Dantas Simões – Doutorado
Universidade Federal da Paraíba

Médico Veterinário, Walter Henrique Cruz Pequeno- Residente
Universidade Federal da Paraíba

Médica Veterinária, Alexandra Melo Oliveira – Mestranda
Universidade Federal da Paraíba

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, aos meus pais Vera Lúcia e Antônio Carlos, aos meus familiares, à minha namorada Raphaela, à minha orientadora Sara Simões, aos profissionais que trabalham no Setor de Bovinocultura do CCA – UFPB e a todos que com carinho e apoio contribuíram para sua realização e sempre me incentivaram para que eu concluísse essa etapa tão importante da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me concedeu o dom da vida e me deu a capacidade para superar obstáculos em toda a minha trajetória de vida.

Aos meus pais, Vera Lúcia e Antônio Carlos, que sou extremamente grato por todo amor, carinho, apoio, incentivo e dedicação demonstrados no decorrer de minha vida, além de serem fundamentais em minha formação pessoal e intelectual, por sempre torcerem pelo meu sucesso e por me motivarem para que eu chegasse até aqui.

À minha namorada Raphaela Stefany, por todo carinho, amor, amparo, palavras de motivação e apoio incondicional, propiciados à minha pessoa até a conclusão deste trabalho.

À minha tia Cleide Soares (*in memoriam*), que fisicamente não está mais entre nós, mas que em vida sempre torceu por mim, motivou-me e me fortaleceu-me com palavras de incentivo e superação.

A todos os meus professores desde a alfabetização até o final da graduação, que sempre se dedicaram à arte de educar, repassando conhecimento e saber com empenho e dedicação gradativamente durante toda a minha trajetória até aqui.

Em especial a minha orientadora Profa. Dra. Sara Vilar Dantas Simões, por toda assistência, ensinamentos, orientação, atenção, paciência e dedicação sempre ofertados em todas as fases de realização deste trabalho, contribuindo para meu progresso.

Aos profissionais do setor da Bovinocultura-CCA que sempre me auxiliaram e foram fundamentais na implementação das atividades práticas durante a elaboração deste trabalho, com destaque para Leandro, Aldeny Leal (Tainha), Davi, Lucas, André, ao médico veterinário Evaldo Cardoso, ao zootecnista Gustavo e aos estagiários Pedro, Dayane e Larissa.

Aos profissionais da Clínica de Grandes Animais do Hospital Veterinário da UFPB, com destaque para o médico veterinário Ruy Brayner, à mestrandia Alexandra Oliveira, ao professor Suedney Lima, a Anderson, aos residentes Marcelo Laurentino e Walter Pequeno e a todos os estagiários do setor que contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos profissionais e residentes do Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário da UFPB, que sempre me auxiliaram nos exames laboratoriais, tendo fundamental participação neste.

“ A compaixão para com os animais é das mais nobres virtudes da natureza humana. ”

Charles Darwin

“ Todas as coisas da criação são filhos do Pai e irmão do homem. Deus quer que ajudemos aos animais, se necessitam de ajuda. Toda criatura em desgraça tem o mesmo direito a ser protegida. ”

Francisco de Assis

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. Setor de Bovinocultura do Centro de Ciências Agrárias da UFPB.....	33
FIGURA 2. Piquete maternidade do Setor de Bovinocultura.....	34
FIGURA 3. Fornecimento de colostro para o neonato.....	36
FIGURA 4. Quadro escolar utilizado na propriedade para registro da frequência das curas umbilicais, fornecimento de colostro e valor das concentrações de PPT.....	38
FIGURA 5. Bezerreiro do Setor de Bovinocultura.....	40

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Valores das concentrações de proteínas plasmáticas totais de 12 animais que foram submetidos à colostragem imediata no Setor de Bovinocultura da UFPB.....	36
TABELA 2. Registro do número e tipo de onfalopatias diagnosticadas nos bezerros do Setor de Bovinocultura da UFPB antes da adoção de boas práticas de manejo.....	37
TABELA 3. Principais enfermidades diagnosticadas nos bezerros que viviam nas casinhas tropicais antes da adoção das práticas adequadas de manejo no Setor de Bovinocultura da UFPB.....	42
TABELA 4. Principais enfermidades diagnosticadas no Setor de Bovinocultura da UFPB após a adoção de boas práticas de manejo.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS

ABIEC: Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes.

CCA: Centro de Ciências Agrárias.

DL: Decilitro.

EDTA: Ácido Etilenodiamino Tetra Acético.

ELISA: Ensaio de Imunoabsorção Enzimática.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

G: Grama.

GGT: Gama Glutamyltransferase.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IGA: Imunoglobulina A.

IGG: Imunoglobulina G.

IGM: Imunoglobulina M.

IN: Instrução Normativa

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

PB: Paraíba.

PPT: Proteína Plasmática Total.

PVC: Policloreto de Vinila.

SNC: Sistema Nervoso Central.

UFPB: Universidade Federal da Paraíba.

RESUMO

TEIXEIRA, WERTHON DOS SANTOS SILVA, Universidade Federal da Paraíba, julho de 2018. **Manejo de neonatos e relato de surto de doença respiratória em bezerros.** Orientador (a): Profa. Dra. Sara Vilar Dantas Simões.

Neste trabalho apresenta-se um referencial teórico sobre manejo de neonatos e posteriormente relata-se um surto de doença respiratória em bezerros no Setor de Bovinocultura da Universidade Federal da Paraíba que ocorreu entre os anos de 2017 e 2018 ocasionando mortes de bezerros e perdas consideráveis. Com o objetivo de identificar as causas da morbidade e mortalidade dos bezerros e adotar medidas de controle e profilaxia foi realizada inicialmente uma visita ao setor de bovinocultura para observação do manejo geral e avaliação da aquisição de imunidade passiva dos neonatos. Foram identificadas falhas no manejo das crias, desde o período que antecedia ao parto até o desmame dos animais, que poderiam estar contribuindo gradativamente para que se tivessem os números expressivos de animais enfermos e de óbitos relatados. A partir das observações iniciais realizou-se uma palestra para funcionários e discentes do setor sobre boas práticas de manejo, com ênfase no manejo das crias, posteriormente, durante o período de 20 de junho a 25 de novembro de 2018, todas as práticas de manejo passaram a ser acompanhadas, assim como a avaliação da aquisição de imunidade passiva em todos os bezerros nascidos. Um quadro foi afixado no setor para registro da colostragem, cura de umbigo e nível de proteína plasmática total dos bezerros as 48 de vida. As principais modificações no manejo instituídas foram a desativação do bezerreiro utilizado, devido a incapacidade desse assegurar proteção contra intempéries climáticas e adequada higienização de cochos e bebedouros, modificações na colostragem, pois foram identificados animais com falha de aquisição de imunidade, adequada cura do umbigo, que estava sendo realizada de forma ineficiente ocasionando onfalopatias e complicações associadas a essas. Os bezerros foram alocados em galpão coberto e baias coletivas com no máximo quatro animais. Foi dada a orientação para que se possível os animais até 15 dias fossem mantidos em baias individuais e que todas as dependências dos bezerros fossem mantidas sob rigorosa higiene. Os bezerros foram também separados por faixa etária, tiveram assegurado o fornecimento de 4 litros de colostro nas primeiras 12 horas e os umbigos tratados com iodo duas vezes por dia durante três dias. Além destas medidas também foi realizado um monitoramento constante desde o nascimento até o desmame, sendo realizados exames para diagnóstico de enfermidades, tendo em vista que o recém-nascido devido a sua placenta sindesmocorial nasce agamaglobulinêmico e precisa de rigorosa supervisão quanto a sua saúde e tratamento precoce de alguma enfermidade que eventualmente possa surgir, mesmo em condições adequadas de manejo. Os resultados obtidos foram satisfatórios, durante o período do estudo não houve registro de onfalopatias, sendo registrados apenas quadros respiratórios leves que responderam prontamente ao tratamento instituído, nenhum óbito relacionado a afecções neonatais foi registrado. Os resultados comprovaram que os problemas estavam relacionados a falhas no manejo e corrobora com as informações da literatura, pois todas as intervenções foram embasadas nas orientações identificadas no referencial teórico apresentado.

Palavras-Chave: Manejo de neonatos. Cura umbilical. Colostragem. Doenças respiratórias.

ABSTRACT

TEIXEIRA, WERTHON DOS SANTOS SILVA, Universidade Federal da Paraíba, July 2018. **Management of neonates and outbreak of respiratory disease in calves.** Advisor: Teacher. Dr. Sara Vilar Dantas Simões.

This paper presents a theoretical reference on the management of newborns and later reports of an outbreak of respiratory disease in calves in the Bovinocultura Sector of the Federal University of Paraíba, which occurred between 2017 and 2018, resulting in calf deaths and considerable losses. In order to identify the causes of calves morbidity and mortality and to adopt measures of control and prophylaxis, a visit to the bovine sector was initially carried out to observe the general management and evaluation of the acquisition of passive immunity of the newborns. Failures were identified in the management of the pups, from the time before birth until weaning of the animals, which could be contributing gradually to having the expressive numbers of sick animals and reported deaths. From the initial observations, a lecture was given to employees and students of the sector on good management practices, with emphasis on the management of the young, later, during the period from June 20 to November 25, 2018, all management practices as well as the assessment of the acquisition of passive immunity in all calves born. A chart was posted in the field to record colostration, navel cure, and total plasma protein level of calves at 48 days of age. The main modifications in the management were the deactivation of the calf used, due to the inability to provide protection against climatic storms and adequate sanitation of troughs and drinking fountains, modifications in the colostragem, since animals with failure to acquire immunity, adequate navel cure, which was being performed inefficiently causing omphalopathies and associated complications. The calves were placed in a covered shed and collective bays with a maximum of four animals. Guidance was given that if possible the animals up to 15 days were kept in individual stalls and that all calf dependencies were maintained under strict hygiene. The calves were also separated by age group, had been assured the supply of 4 liters of colostrum in the first 12 hours and the navel treated with iodine twice daily for three days. In addition to these measures, a constant monitoring from birth to weaning was carried out, and examinations were carried out to diagnose diseases, considering that the newborn due to its syndesmotric placenta is born agammaglobulinemic and requires strict supervision regarding its health and treatment disease that may arise, even under appropriate management conditions. The results obtained were satisfactory. During the study period, there were no signs of omphalopathies. Only mild respiratory pictures were recorded that responded promptly to the treatment, no deaths related to neonatal conditions were recorded. The results showed that the problems were related to management failures and corroborated with the information in the literature, since all the interventions were based on the guidelines identified in the theoretical reference presented.

Key words: Management of neonates. Umbilical cure. Colostration. Respiratory diseases.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	A importância de um manejo adequado de neonatos para o sistema produtivo..	16
2.2	Manejo pré-parto.....	16
2.2.1	Manejo da fêmea prenha.....	16
2.2.2	Secagem das vacas Leiteiras Prenhas e sua importância.....	17
2.2.3	Piquete maternidade.....	18
2.3	Manejo ao parto.....	19
2.3.1	Cuidados na hora do parto.....	19
2.4	Manejo pós-parto.....	20
2.4.1	Cura de umbigo e sua importância.....	20
2.4.2	Colostragem dos neonatos e sua importância.....	24
2.4.3	Avaliação da aquisição de imunidade passiva.....	26
2.4.4	Manutenção em instalações adequadas para os neonatos.....	27
3.	Relato de surto de doença respiratória em bezerros.....	30
3.1	O Setor de Bovinocultura.....	31
3.2	Material e métodos.....	32
3.3	Resultados e discussão.....	33
4	CONCLUSÃO.....	44
5	REFERÊNCIAS.....	45

1. INTRODUÇÃO

A criação de bovinos é uma das mais importantes atividades econômicas do Brasil, que detêm o segundo maior rebanho efetivo do mundo, com aproximadamente 221,81 milhões de cabeças de gado (ABIEC, 2018), ficando atrás apenas da Índia neste ranking, o que confere ao país considerável destaque no cenário comercial global do agronegócio. Dados de 2006 apontam o nascimento de aproximadamente 44,6 milhões de bezerros ao ano no país (BRASIL, 2006), esse número expressivo de nascimentos demonstra a importância do segmento de cria na cadeia de produção. As crias de um rebanho são extremamente importantes em um sistema produtivo, pois serão os animais utilizados para reposição, produção de carne, leite ou comercialização, dependendo do propósito da criação pecuária (TORQUATO, 2018). A obtenção de sucesso na criação de bezerros depende principalmente do manejo utilizado e dos cuidados a eles propiciados.

As boas práticas de manejo neonatal são necessárias para se obter baixas taxas de morbidade e mortalidade no rebanho, diminuindo as perdas econômicas nas propriedades, tanto no segmento de leite quanto de corte, garantindo um bom retorno financeiro ao criador. A fase de cria de bezerros é considerada uma fase crítica, pois muitos desafios são impostos, entre eles os ocasionados pelas mudanças fisiológicas, a necessidade de adequação ao ambiente extrauterino, adequada colostragem, cura de umbigo e adaptação a dietas líquidas (CAMPOS et al., 1993). Desta forma, a saúde e o crescimento dos bezerros são dependentes de fatores que ocorrem antes, durante e no período imediatamente após o parto (MARTINI, 2008). Antes do parto, devem ser tomadas medidas relacionadas ao manejo da vaca gestante, envolvendo manejo alimentar desta, a secagem em caso de vacas leiteiras e a adoção de um piquete maternidade. Durante o parto, deve-se observar a parição e caso necessário, deve-se auxiliar o parto, preferencialmente utilizando pessoas capacitadas e com os devidos cuidados de higiene empregados. Após o parto recomenda-se adotar medidas de manejo que abrangem principalmente: cura de umbigo, colostragem imediata e a manutenção em instalações adequadas para neonatos.

A não observação de medidas de manejo adequadas pode causar perdas consideráveis na criação, tendo-se em vista que os ruminantes possuem uma placenta do tipo sindesmocorial, a qual não permite a passagem de imunoglobulinas da mãe para o feto durante a gestação, sendo assim os recém-nascidos nascem praticamente desprovidos de

anticorpos (imunoglobulinas), o que os torna susceptíveis a vários tipos de enfermidades neonatais. Dentre as principais doenças que acometem os neonatos podemos as doenças respiratórias, enterites, diarreias e em especial as onfalopatias e suas complicações que englobam poliartrites, cistites, pneumonias, abscessos hepáticos, renais, e no SNC, septicemia e outras infecções.

Nos anos de 2017 e 2018 um alto índice de morbidade e mortalidade foi observado no Setor de Bovinocultura da Universidade Federal da Paraíba, considerando que as enfermidades de bezerros frequentemente estão associadas a falhas de manejo, levantou-se a hipótese que poderia estar ocorrendo falhas no manejo dos neonatos. Objetivou-se com esse trabalho avaliar o manejo que estava sendo utilizado no setor, identificar as principais enfermidades que estavam acometendo os bezerros e instituir medidas de controle e profilaxia visando reduzir a morbidade e mortalidade na propriedade.

Esse trabalho de conclusão está dividido em duas partes, uma parte inicial fazendo um breve referencial teórico sobre manejo adequado de bezerros e posteriormente é apresentado um relato de surto de doenças neonatais que aconteceram no Setor de Bovinocultura da UFPB.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A importância de um manejo adequado de neonatos para o sistema produtivo

A criação de bezerros exige boas práticas de manejo e muita atenção a detalhes, principalmente aos neonatos, pois é uma das atividades mais complexas da propriedade, sendo comum a ocorrência de problemas que aumentam as taxas de morbidade e mortalidade, gerando grandes prejuízos ao produtor (SPADETTO & TAVELA, 2013). A redução da mortalidade de bezerros vai depender da aplicação de práticas adequadas de manejo, higiene e alimentação, práticas essas que permitem, também, redução no custo de alimentação desses animais, normalmente bastante elevado (CAMPOS et al., 1981). Estima-se que 75% das perdas até um ano de idade ocorrem durante o período neonatal. A saúde e o crescimento dos bezerros são dependentes de fatores que ocorrem antes, durante e no período imediatamente após o parto (COELHO, 2005). Aproximadamente 50% das perdas do primeiro ano de vida acontecem no período neonatal, especificamente na primeira semana de vida, onde a saúde dos bezerros é fortemente influenciada pela higiene ambiental (SANTOS & DAMASCENO, 1999).

A criação de bezerras deve ser considerada como uma das principais atividades da granja leiteira, uma vez que a melhoria genética do rebanho depende do descarte anual de vacas velhas, ou com problemas reprodutivos, por animais jovens e de potencial produtivo mais elevado (SANTOS & DAMASCENO, 1999). O processo produtivo na bovinocultura leiteira é composto por várias classes de animais, sendo todas interdependentes, de tal forma que o fracasso em uma delas acarreta prejuízos significantes na produção leiteira de uma propriedade (SANTOS et al., 2001).

Para que se obtenha êxito na redução das enfermidades dos bezerros é necessário que se adotem medidas de manejo no pré-parto, ao parto e no pós-parto.

2.2 Manejo pré-parto

2.2.1 Manejo da fêmea prenha

Os cuidados com o recém-nascido devem começar na vida intrauterina, isto é, quando o bezerro ainda está no útero da mãe (ATHIÊ, 1988). Para se obter bezerros sadios é importante, inicialmente, cuidar das vacas nos três últimos meses de gestação. É neste

período, quando se dá o maior desenvolvimento do feto, que as vacas devem ser bem alimentadas para evitar o nascimento de bezerros com defeitos físicos, leves ou com menor resistência aos agentes causadores de doenças (BRITO et al., 2007). As exigências do feto são muitas e as vacas não são capazes de se alimentar com grandes quantidades de alimentos volumosos, por isto, devem receber uma alimentação mais reforçada, principalmente em energia, minerais e vitaminas, podendo ser a mesma oferecida às vacas em lactação, essa prática, além de beneficiar as vacas e os bezerros, também ajuda a preparar as produtoras para o início da lactação, quando, em geral, elas passam a receber quantidades crescentes de ração concentrada. Neste período, recomenda-se que todas as vacas devam ganhar de 600 a 800g por dia, neste período, usando-se alimentação suplementar, se necessário. As vacas devem estar em boas condições corporais, sendo indesejáveis as condições extremas, vacas muito magras ou vacas muito gordas (SILVA, 2006). Tanto as vacas muito gordas como muito magras correm o risco de ter problemas metabólicos e doenças, redução na produção de leite, na taxa de concepção e dificuldade em parir (LAGO et al., 2001). O índice de mortalidade e crescimento das bezerras é muito influenciado pela nutrição da vaca no final da gestação, é preciso alimentar adequadamente a vaca nessa fase final de gestação, pois deficiências nutricionais, principalmente de energia, ocasionam problemas de parto (principalmente em novilhas) e nascimentos de bezerros muito fracos (ATHIÊ, 1988).

Dentre as principais medidas a serem tomadas nessa etapa pré-parto a vacinação da fêmea no oitavo mês de gestação é essencial para aumentar os níveis de anticorpos no colostro que será repassado para os recém-nascidos através da sua ingestão, visto que a placenta dos ruminantes é do tipo sindesmocorial, a qual não permite a passagem de imunoglobulinas da mãe para o feto durante a gestação. As vacinas devem ser usadas de acordo com a prevalência das principais doenças no rebanho da região (ex.: salmonelose, pausterelose, rotavirose, colicocilose, etc.).

O manejo das vacas em gestação deve ser cuidadoso, a fim de que, sejam evitados acidentes por quedas no piso escorregadio do estábulo, por aglomerações na passagem de portas por coices, chifradas ou monta de vacas em cio, então é conveniente a separação de vacas gestantes dos animais turbulentos (JARDIM, 1973).

2.2.2 Secagem das vacas leiteiras prenhas e sua importância

As vacas leiteiras prenhas devem ter sua lactação suspensa 60 dias antes do parto, que corresponde ao período seco. Tal medida visa principalmente à recuperação do tecido

mamário, a manutenção do crescimento fetal e uma boa produção de colostro e de leite. No período em que está seca, a vaca realiza grandes tarefas, como o desenvolvimento de 2/3 do feto, a recuperação de reservas corporais para o próximo parto e a nova lactação (ASSIS, 2000).

A qualidade do colostro depende da regeneração dos tecidos do úbere responsáveis pela produção do leite, e esta recuperação depende diretamente da correta secagem das vacas, portanto, a secagem das vacas é muito importante para a saúde dos bezerros, vacas que emendam lactações tendem a produzir colostro de baixa qualidade, colocando a saúde e a vida dos bezerros em risco, além disso, elas geralmente produzem bezerros com baixo vigor ao nascimento (COSTA et al., 2011).

As vacas secas devem ser mantidas em pastos ou piquetes com forragem e água de boa qualidade, bem como com sombra suficiente para que possam se abrigar nas horas mais quentes do dia. As vacas devem permanecer nesses locais até a proximidade do parto, quando devem ser levadas para piquetes ou baias maternidades, onde darão à luz aos seus filhotes (COSTA et al., 2011).

2.2.3 Piquete maternidade

O piquete maternidade é fundamental para o bezerro, visto que este será o local do parto. O piquete maternidade deve ser um local limpo, seco, com boa cobertura vegetal, boa drenagem, sombreamento adequado, com baixa lotação, dispondo de água e alimento, e próximo das instalações para facilitar o monitoramento da vaca prenha antes e durante o parto. As baias e piquetes maternidades devem ser instalados em locais sem muita movimentação e ruídos, essas instalações devem proporcionar oportunidades para as vacas se isolarem do rebanho no momento do parto, que é um comportamento natural realizado momentos antes de parir (COSTA et al., 2011). O pasto é um bom local para o nascimento, desde que a área esteja limpa (ATHIÊ, 1988).

O ambiente em que o parto ocorrerá é também de grande importância para a saúde do bezerro. Ao redor de 30 dias (vacas) e 45 dias (novilhas) antes do parto provável, os animais devem ser alocados para estes piquetes ou baias em boas condições de higiene e receber a dieta de transição (pré-parto) que objetiva preparar a vaca para uma nova lactação, além de evitar inúmeras desordens metabólicas que venham a causar prejuízos aos produtores de leite (SIGNORETTI, 2013). As práticas de criação de bezerras iniciam-se com o cuidado com as

fêmeas gestantes, tendo o cuidado de visitar os piquetes maternidades para o monitoramento dos animais (NUSSIO, 2004).

A localização estratégica da maternidade, evita intervenções tardias, caso essas sejam necessárias e garante o fornecimento de colostro o mais rápido possível após o nascimento (BITTAR, 2005).

2.3 Manejo ao parto

2.3.1 Cuidados na hora do parto

Na vaca leiteira, o período de gestação dura em média 282 dias, mas varia com frequência entre 270 e 290 dias. Para Marques (2006), o parto é um evento fisiológico sofisticado envolvido por uma íntima interação entre o feto e a mãe. De acordo com Hafez & Hafez (2004), parto ou trabalho de parto é o processo fisiológico pelo qual o útero elimina o feto e a placenta do organismo. Várias modificações clínicas da fêmea prenha indicam a aproximação do parto: os músculos e ligamentos da garupa e da base da cauda ficam relaxados, sendo que a base da cauda se eleva 24 a 48 horas antes do parto e a vulva se edemacia. Na medida que o parto se aproxima, aparece um corrimento vulvar de muco espesso e filamentosos, o úbere aumenta de tamanho, os tetos ficam distendidos com leite, a vaca se isola do restante do rebanho, sente dor abdominal e pode ficar inquieta, principalmente as novilhas. Os cuidados durante o parto são de extrema importância para a vida do bezerro. Pouco tempo antes do parto as vacas andam em círculos, se deitam e levantando-se arqueando o dorso, é um período com duração entre 4 horas e 1 dia. Quando ocorre a ruptura da bolsa a vaca costuma lambê-lo líquido amniótico e permanece no local onde a bolsa rompeu.

Uma vez iniciado o parto, a vaca deve ser observada, mas de forma a não perceber a presença do observador, que só intervirá em caso de necessidade (JARDIM, 1973). A posição certa para o nascimento dos bezerros é aquela em que as patas da frente com a sola para baixo saem antes, seguidas pelo focinho. Caso o bezerro esteja mal posicionado e a vaca não esteja conseguindo parir, deve-se chamar o médico-veterinário para a assistência adequada (ATHIÊ, 1988). É importante que o auxílio seja feito por pessoas treinadas e que cuidados com a higiene sejam sempre adotados. No nascimento deve-se observar o bezerro e, se necessário, fazer a remoção das membranas fetais, muco do nariz e boca. Nos casos de partos auxiliados,

esses cuidados são ainda mais importantes, sendo necessário além da remoção das membranas fetais, secar e levar o bezerro para um local aquecido (COELHO, 2012).

Segundo ATHIÊ (1988), logo após o nascimento do bezerro, a vaca se levantará e começará a secá-lo com fortes lambidas, estimulando a circulação e limpando as vias respiratórias, a autora ainda reforça que, caso a vaca, por algum motivo, não seja capaz de se levantar, deve-se secar o bezerro com uma toalha limpa e retirar o muco do nariz e da boca para que este não seja inspirado para os pulmões quando começar a respirar, além disso, o umbigo do bezerro deve ser tratado o mais rápido possível para evitar infecções, pois o umbigo é a principal entrada de muitas doenças.

O bezerro recém-nascido tenta se colocar de pé poucos minutos após o nascimento, o tempo variando de 20 e 200 minutos (SELMAN et al., 1970). O bezerro deverá mamar logo que possível após o parto. Segundo Edwards & Broom (1979), os bezerros de raças de corte mamam mais cedo que bezerros leiteiros e filhos de novilhas mamam mais cedo que aqueles de vacas mais velhas. JARDIM (1973), recomenda induzir o bezerro a mamar o colostro logo após o nascimento, ou então fornecer no mínimo 2kg de colostro da primeira ordenha após o parto, durante as primeiras seis horas de vida. A primeira mamada deve ocorrer de preferência até 3 horas após o nascimento, ou no máximo até 6 horas de vida. O ideal é que o bezerro mame o colostro na própria mãe. A primeira mamada, deve ser sempre monitorada e o bezerro auxiliado a mamar sempre que este enfrentar dificuldades para fazê-lo. Com isto espera-se reduzir os riscos de doenças infecciosas e de mortes.

2.4 Manejo pós-parto

2.4.1 Cura de umbigo e sua importância

O umbigo é uma estrutura muito importante por constituir uma via de comunicação entre a mãe e o feto durante a fase gestacional. É através do cordão umbilical que o sangue materno leva oxigênio e nutrientes para o feto e por onde os catabólitos do feto são eliminados, com a sua funcionalidade sendo cessada depois que o neonato nasce.

Anatomicamente, o cordão umbilical é composto pela membrana amniótica, veia umbilical, artérias umbilicais e o úraco (RADOSTITIS et al., 2002). O úraco projeta-se até atingir seu destino final que é a vesícula urinária, a veia umbilical projeta-se até o fígado e as artérias umbilicais projetam-se até alcançar a artéria aorta descendente. Segundo Steiner & Lejeune (2009), depois que ocorre o rompimento do cordão umbilical, as duas artérias

umbilicais se regridem de maneira ativa e o úraco é puxado de forma passiva por esses vasos para o interior do abdômen, a musculatura lisa se contrai fazendo a oclusão do lúmen, enfim, as artérias umbilicais se transformam nos ligamentos laterais da bexiga urinária. A veia umbilical não tem regressão, pois não possui parede muito elástica, mas devido uma contração secundária do músculo liso, a veia colapsa e dá origem ao ligamento redondo do fígado. O úraco normalmente involui rapidamente após o parto fechando-se, assim, a urina passa a ser expelida pela uretra (SMITH, 2006). Em situações normais, o cordão umbilical se desidrata em torno de uma semana após o nascimento. (RADOSTITIS et al., 2002)

Após a ruptura no momento do parto, o cordão umbilical permanece aberto durante algum tempo, servindo de porta de entrada para microorganismos que podem causar inúmeras doenças, em virtude disso, a cura do umbigo é importante (PAIVA & BANY, 1997). Imediatamente após o nascimento, é indispensável que seja realizado o manejo de cura do umbigo, como proteção contra possíveis contaminações (MEE, 2008). A cura umbilical é fundamental não apenas para a desinfecção, mas também para a desidratação do coto e no fechamento de uma das portas de entrada de patógenos que podem provocar infecções umbilicais nos neonatos.

A literatura traz diversos protocolos de cura do umbigo, mas, em todos estes recomenda-se realizar o procedimento pela primeira vez, imediatamente após o nascimento para promover a sua desinfecção. Geralmente recomenda-se a utilização de solução de iodo com concentração entre 7 e 10%, colocando-o em um copo ou recipiente e mergulhando o umbigo no iodo por um minuto, esse procedimento deve ser feito duas vezes por dia, durante cinco dias ou até que o coto umbilical esteja completamente desidratado e seco levando à sua queda. COELHO (2006), informa que a cura de umbigo deve ser realizada imediatamente após o nascimento com tintura de iodo (7 a 10%), sendo este procedimento repetido no mínimo por mais três vezes, com o objetivo de desidratar o coto umbilical através do colapso dos vasos sanguíneos e do úraco. Segundo Eurides et al. (2001), para a profilaxia do cordão umbilical, recomenda-se o corte e a ligadura dos cordões umbilicais muito compridos (acima de 10 cm), reduzindo para dois centímetros, posteriormente deve-se mergulhar o coto numa solução de álcool iodado de 5 a 10%, durante 30 segundos, sendo este procedimento repetido durante quatro dias, aplicando a solução sob forma de imersão para permitir que o produto entre na “luz” do coto umbilical e não somente na parede externa dele. Já Costa et al. (2006), ressalta que antes de realizar a assepsia do umbigo é importante verificar o comprimento do cordão umbilical, cortando-o com uma tesoura limpa e afiada quando o coto umbilical for muito grande deixando-o com cerca de 5 cm (aproximadamente

três dedos), aplicando em seguida solução de iodo a 10%, recomendando também a aplicação de antiparasitários com ação larvicida para prevenir o risco de miíase no umbigo, pois o risco de bicheira no umbigo é alto, podendo até levar o bezerro acometido à morte.

As enfermidades umbilicais conhecidas como onfalopatias têm ocorrência mundial, depreciam os animais de produção e trazem grandes perdas econômicas por aumentar os gastos com medicamentos e procedimentos veterinários, além de prejudicarem a fase de crescimento dos bezerros, interferindo de forma negativa no ganho de peso dos animais, podendo causar até a morte. (REIS et al., 2009). As infecções de umbigo e suas consequências são responsáveis por altas taxas de mortalidade em bezerros e os animais que não vão a óbito, tem perdas de aproximadamente 25% no desempenho produtivo em relação a outros animais da mesma idade (COELHO, 2012). As onfalopatias representam um dos principais problemas de bezerros nos rebanhos brasileiros, tendo como causas principais, fatores ambientais, higiênicos, traumáticos, bacterianos e congênitos, que isolados ou em associação provocam processos inflamatórios e/ou infecciosos nas estruturas do umbigo sendo uma das mais importantes doenças em bezerros dentro das causas de mortalidade que chegam a 10% nos animais jovens (LEANDER, 1984). Algumas das complicações que podem envolver as onfalopatias são as hepatites, broncopneumonias, encefalites, meningites, endocardites, peritonites, septicemia, poliartrites, cistites e nefrites (ANDREWS, 2008).

As afecções umbilicais infecciosas podem ser agrupadas de acordo com a sua localização em extra e intracavitárias. Os processos extra-abdominais são denominados onfalites e os intra-abdominais, de acordo com a estrutura acometida, recebem as seguintes denominações: onfaloflebite, onfaloarterite, uraquite, onfaloarterioflebite, onfalouracoflebite, onfalouracoarterite ou panvasculite umbilical. As onfalopatias não infecciosas são as hérnias umbilicais e úraco patente ou persistente (FIGUEIRÊDO, 1999).

A onfalite consiste na inflamação das partes externas do umbigo, sendo mais comum em neonatos com dois a cinco dias de idade, geralmente persistindo por várias semanas, dentro das causas de mortalidade dos animais jovens, a onfalite é uma doença preocupante, podendo chegar a 10% em animais de até 8 meses, os animais acometidos podem apresentar aumento de volume, dor à palpação, edema umbilical, secreção purulenta no umbigo, depressão, anorexia e febre (RADOSTITIS et al., 2002). As onfalites podem ser difusas (flegmonosas) com sinais de inflamação como dor, calor, rubor e aumento de volume ou podem ser circunscritas (apostematosas) formando abscesso encapsulado ou geralmente fistulado com drenagem de pus (FIGUEIRÊDO, 1999). Dentre as causas bacterianas das onfalites, geralmente são encontrados uma flora bacteriana múltipla, incluindo

Staphylococcus spp., *Streptococcus* spp., *Actinomyces pyogenes*, *Escherichia coli* e *Proteus* spp., além das infecções bacterianas, podem ocorrer infestações causadas pela *Cochliomya hominivorax*, agente causadora de miíase (RIET-CORREA, 2001). Os agentes infecciosos, seus metabólitos ou suas toxinas podem atingir a circulação e se disseminar para diversos órgãos, ocasionando o surgimento de poliartrites, endocardites, pneumonias, nefrites e retardo em seu desenvolvimento (SILVA et al., 2001). SMITH (2006), argumenta que o tratamento das onfalites se dá através de antibioticoterapia com remoção cirúrgica devido à infecção.

A onfaloflebite é a inflamação das veias umbilicais que pode apenas acometer as partes distais ou estender-se do umbigo até o fígado, podendo surgir abscessos ao longo do trajeto da veia umbilical que se disseminam para o fígado, causando o desenvolvimento de grandes abscessos hepáticos, capazes de acometer até metade do órgão. Geralmente os bezerros acometidos tem de um a três meses de idade e não se desenvolvem por causa da toxemia crônica. Os animais acometidos costumam apresentar o umbigo dilatado e com conteúdo purulento, mas em alguns casos a parte externa do umbigo não apresenta aumento de volume, além disso, podem apresentar-se inativos, inapetentes, não se desenvolvem e levemente febris (RADOSTITIS et al. 2002). As bactérias isoladas mais comuns nesses casos são *Streptococcus* sp. beta hemolítico e *Escherichia coli* (PIERCE, 2003). As onfaloflebites podem provocar dor abdominal e evoluírem levando ao surgimento de abscessos hepáticos, hepatite, broncopneumonia, peritonite, artrite séptica e osteomielite (SILVA et al., 2001; SMITH 2006; RADOSTITIS et al., 2002).

A onfaloarterite é uma inflamação menos comum, onde os abscessos surgem ao longo do trajeto das artérias umbilicais, desde o umbigo até as artérias ilíacas internas. A sintomatologia é semelhante a onfaloflebite, envolvendo toxemia crônica, subdesenvolvimento e ausência de resposta à antibioticoterapia, nesses casos, o tratamento consiste na extirpação cirúrgica dos abscessos (RADOSTITIS et al., 2002). Na maioria dos casos as onfaloarterites podem evoluir e ocasionar poliartrites (SILVA et al., 2001; OLIVEIRA, 2017).

A uraquite é a infecção do úraco que pode acometer qualquer parte do trajeto do úraco, desde o umbigo até a bexiga, geralmente o umbigo fica intumescido e drena secreção purulenta, mas também pode ter um aspecto normal. Através da palpação profunda do abdômen no sentido dorsocaudal partindo do umbigo, pode-se revelar a presença de uma massa expansiva na região. Em casos de extensão até a bexiga pode-se ter quadros de cistite e piúria. O tratamento consiste na laparotomia exploratória e remoção cirúrgica do abscesso (RADOSTITIS et al., 2002).

A panvasculite umbilical é o processo infeccioso que acomete todo o complexo umbilical, comprometendo veia umbilical, artérias umbilicais e útero. Nesta afecção são encontradas lesões hepáticas, pulmonares, vesicais e cardíacas. O prognóstico é reservado a desfavorável (FIGUEIRÊDO, 1999).

2.4.2 Colostragem dos neonatos e sua importância

O sistema imune do recém-nascido é imaturo e incapaz de produzir quantidades suficientes de imunoglobulinas para o desafio que lhe é imposto, pois a placenta dos bovinos (sindesmocorial) impede a transferência de imunoglobulinas para o feto, ficando o neonato dependente de uma imunização passiva que ocorre através da amamentação do colostro (ACYPRESTE et al., 2001). A saúde do neonato está relacionada com a aquisição e a absorção de quantidades adequadas de imunoglobulinas do colostro (RADOSTITIS et al., 2002).

O colostro é a primeira secreção-láctea pós-parto, que é produzido aproximadamente por três dias consecutivos, é um leite composto por lactoferrina, células, e rico em imunoglobulinas que ao ser ingerido repassará ao neonato os anticorpos que auxiliarão na proteção contra patógenos que estão presentes no ambiente. O colostro é quatro vezes mais rico em proteínas, minerais e vitaminas que o leite normal, sabe-se que grande parte da proteína a mais que o colostro contém é composta por imunoglobulinas que tem função de proteção quando ingerida pelos bezerros.

Existem três tipos de imunoglobulinas presentes no colostro: IgG (70-80%), IgM (10-15%) e IgA (10-15%), cada tipo de imunoglobulina tem uma função, a IgG tem como função principal identificar e destruir possíveis patógenos, a IgM serve como defesa primária em casos de septicemia e a IgA protege as mucosas, como a parede do intestino, ligando-se à parede intestinal e evitando a adesão de possíveis patógenos à mucosa, portanto, o efeito da IgA perdura enquanto o bezerro estiver consumindo colostro, pois ela atua na parede externa do intestino, em virtude disto, após o período de fornecimento inicial de colostro, deve-se continuar fornecendo-o, pelo menos até o 3º dia do nascimento, mesmo tendo a absorção de imunoglobulinas cessada, visando a proteção do trato gastro-intestinal, conferida pelas imunoglobulinas A (PERES, 2000; TIZARD, 1998; SANTOS et al., 2002). Pelo seu poder imunizante, laxativo e antitóxico o colostro é indispensável para a sobrevivência do bezerro recém-nascido (NEIVA, 2000).

É de vital importância para o recém-nascido a ingestão de colostro nas primeiras 12 horas de vida, nas quais o animal deverá receber dois litros de colostro em duas alimentações ou uma quantidade equivalente a 10 a 15% do peso vivo do neonato. Admite-se que o recém-nascido deva receber nas 24 horas de vida pelo menos 2,5kg de colostro, de modo que se obtenha um nível mínimo de imunoglobulinas no sangue, ressaltando que nos dias subsequentes, o neonato poderá receber até 4kg de colostro diariamente (SILVA, 2006).

É importante para prevenir a ocorrência de qualquer doença neonatal, que se assegure de que o recém-nascido recebeu o colostro o mais cedo possível (BLOOD et al., 1991). A rápida administração de colostro é importante porque, à medida que o tempo passa, os enterócitos perdem a capacidade de absorver macromoléculas por pinocitose não seletiva (GODDEN, 2008). Ocorre no neonato uma redução da absorção de imunoglobulinas, que é máxima ao nascimento, decrescendo linearmente até cessar em torno de 24 a 32 horas após o nascimento (TEIXEIRA, 2001). Paralelamente, a concentração de imunoglobulinas contidas no colostro diminui rapidamente com as mamadas ou ordenhas sucessivas (SANTOS et al., 2002). As imunoglobulinas absorvidas protegem contra a invasão sistêmica por microorganismos e doença septicêmica durante o período neonatal, a imunidade passiva em bezerras também influencia a ocorrência de doença respiratória durante os primeiros meses de vida e pode ser um determinante da produtividade por toda a vida (RADOSTITIS et al, 2002). Na criação que ocorre falha de aquisição de imunidade passiva, ou seja, na transferência da imunidade da mãe para a recém-nascida via colostro, as bezerras certamente terão maiores taxas de enfermidades como inflamações umbilicais, diarreias e doenças respiratórias (EDUCAPOINT, 2018).

A implantação de um “banco de colostro” na propriedade é outra medida de manejo interessante e de grande utilidade para garantir a imunização de recém-nascidos que não conseguiram ingerir o colostro de sua mãe, devido ao óbito da sua mãe durante a concepção ou em casos de vacas que não o leite colostrado não desceu. Para armazenamento recomenda-se guardar o colostro obtido na primeira ordenha pós-parto, geralmente em um frasco de dois litros, seguido do seu congelamento em um freezer. Quando for utilizar o colostro armazenado, deve-se descongelá-lo para uma temperatura de até 37°C, tendo-se em vista que temperaturas altas podem promover a desnaturação térmica das suas proteínas.

2.4.3. Avaliação da aquisição de imunidade passiva

A avaliação da transferência de imunidade passiva pode e deve ser feita nas propriedades para certificar que a colostragem precoce está sendo efetuada e para que sejam adotadas alterações no manejo caso estas ainda não tenham sido empregadas. A avaliação da eficiência da transferência de imunidade passiva colostrálica aos neonatos, pode ser realizada por meio de estimativa qualitativa ou quantitativa, direta ou indireta, das concentrações de imunoglobulinas presentes no sêmen/soro do recém-nascido. As concentrações de imunoglobulinas estão devidamente relacionadas com o volume que é ingerido na primeira colostragem.

Os testes quantitativos diretos, avaliam diretamente a concentração sérica de imunoglobulinas G (IgG), entre eles temos o teste de ELISA e a imunodifusão radial simples em gel de ágar, porém requerem mais tempo para a realização e são mais utilizados em pesquisas.

Os testes quantitativos indiretos podem ser feitos mediante a dosagem de proteínas séricas (proteína total e globulinas), atividade da gama glutamiltransferase (GGT), determinação das gamaglobulinas por eletroforese, testes de precipitação por sulfato de sódio ou por sulfato de zinco e teste de coagulação por glutaraldeído (GODDEN, 2008).

Para avaliarmos a transferência de imunidade passiva utilizamos a concentração de proteína total no soro sanguíneo até o sétimo dia de idade. A refratometria é realizada através de um refratômetro, sendo considerada o teste de eleição para o uso no campo, com o intuito de monitorizar a falha de transferência de imunidade passiva (HOGAN et al., 2015). A mensuração da proteína total por refratometria é considerada também um método de dosagem indireta da quantidade de imunoglobulinas, existindo uma correlação confiável entre o teor de proteína e a taxa de imunoglobulina total. Concentrações maiores que 5,5 g/dL indicam sucesso na transferência de imunidade, concentrações de 5,0 a 5,4 g/dL indicam moderado sucesso na transferência de imunidade e < de 5,0 g/dL indicam falha na transferência na imunidade passiva (DAVIS; DRACKLEY, 1998; MCGUIRK, 2004).

A falha na ingestão de colostro e na absorção de imunoglobulinas é denominada falha de transferência de imunidade passiva (THRALL, 2006). Existem fatores que afetam a absorção de imunoglobulinas, tais como a qualidade e a concentração das imunoglobulinas, quantidade de colostro ingerido pelos recém-nascidos e o tempo de absorção das imunoglobulinas. Outros fatores podem afetar a transferência de imunidade passiva, como: a

idade da mãe, o manejo, a temperatura do ambiente e a ingestão insuficiente de colostro por rejeição materna, por conformação inadequada do úbere e dos tetos ou por influência da condição do nascimento.

Para Tizard (1998), existem três razões principais para a falha de uma transferência de imunidade adequada, em primeiro lugar a mãe pode produzir um colostro insuficiente ou de má qualidade (falha de produção), em segundo lugar, pode existir um colostro suficiente produzido, mas um consumo inadequado por parte do animal recém-nascido (falha de ingestão), em terceiro lugar, pode existir uma falha de absorção intestinal apesar de um consumo adequado de colostro (falha de absorção).

A qualidade do colostro pode ser estimada pela relação entre gravidade específica do colostro e a concentração de imunoglobulinas utilizando o colostrômetro, que classifica o colostro conforme a sua concentração: pobre (vermelho), com concentração menor que 22mg/mL; mediana (amarelo), com concentração entre 22 a 50 mg/mL; e boa (verde), concentração maior que 50mg/ml (COELHO & CARVALHO, 2006).

Irwin (1974) constatou que que taxas maiores de morbidade e mortalidade ocorrem em bezerros neonatos que receberam uma inadequada quantidade de colostro, ou cuja concentração sérica de imunoglobulinas seja menor que a padrão para a espécie. Segundo constatação feita por Feitosa (1998), um maior número de mortes por broncopneumonias e enterites de origem infecciosa acometeu mais bezerros com baixos teores de imunoglobulinas séricas do que animais com concentrações séricas adequadas dessas proteínas.

2.4.4 Manutenção em instalações adequadas para os neonatos

Embora não existam dados comprobatórios, acredita-se que um dos principais fatores relacionados com a alta taxa de mortalidade e de morbidade de animais jovens, em rebanhos leiteiros, seja o uso de instalações inadequadas. A falta de higiene, o excesso de umidade, a concentração excessiva de amônia e de agentes causadores de doenças são alguns dos fatores que podem favorecer a ocorrência de diarreia e problemas respiratórios durante os três primeiros meses de vida do animal (CAMPOS & CAMPOS, 2004).

A garantia de uma instalação adequada para os bezerros após o nascimento tem como propósito assegurar proteção aos fatores climáticos, propiciar acesso ao alimento, evitar possíveis ferimentos e dispor de controle quanto à saúde e bem-estar dos animais (BITTAR, 2016). Alguns aspectos desejáveis, com relação às instalações, já foram identificados, tais

como: limpeza do local, separação de bezerros por idade, baixa umidade, proteção contra ventos fortes e dominantes, camas secas, boa ventilação e sombra (GROUT & GUSS, 1973). Para Costa et al. (2011), as instalações que abrigam os neonatos devem estar localizadas em áreas de fácil acesso e que lhes permitam constante monitoramento, de forma a facilitar os cuidados com os animais. As instalações devem lhes proporcionar facilidades para que se adaptem as condições climáticas, oferecendo um ambiente sem correntes de ar e umidade, também se frisa que é importante dispor de instalações próprias para alojar bezerros fracos ou doentes (baia hospital), de forma a facilitar os cuidados e reduzir os riscos de contágio e que se faça uso de camas para cobrir o piso de galpões e baias usando preferencialmente palha ou capim seco para cobrir o piso dos locais onde os animais serão alojados. As instalações podem ser simples, tendo como requisito um ambiente seco e ventilado, pois ambientes fechados e úmidos causam sérios problemas aos bezerros, principalmente pneumonia, gerando um aumento no índice de mortalidade. Uma boa maneira de se conseguir um local seco é a construção de baias feitas com ripas de madeira, acima do nível do solo (ATHIÊ, 1988).

As instalações devem dispor de bebedouros e comedouros com dimensões que proporcionem acesso de todos os bezerros ao mesmo tempo. Atenção especial deve ser dada a altura e profundidade dos mesmos, garantindo que todos animais tenham acesso aos recursos, mesmo quando os níveis de água e alimento estiverem baixos. Água e alimentos (feno e concentrado) de boa qualidade devem estar sempre disponíveis. Todos os equipamentos, como baldes, bicos, panelas, bebedouros e instrumentos veterinários, devem estar limpos e em boas condições de uso. Apesar dos bezerros sentirem mais condições climáticas quando se tem baixas temperaturas, durante verões muito quentes, os animais podem sofrer com estresse térmico se não houver condições ideais de instalações, como sombra por exemplo (BACCARI, 2001). Uma ferramenta de controle é a utilização de abrigos que protejam as bezerras em aleitamento contra as chuvas e o sol forte, estes também auxiliam na higiene do rebanho e reduzem os problemas respiratórios, principalmente quando a temperatura tende a cair muito no período noturno (OLIVEIRA, 2012).

A orientação das instalações também está intimamente relacionada com o controle da umidade e manutenção da sanidade dos bezerros, sendo recomendável que o eixo longitudinal das instalações esteja orientado no sentido leste-oeste, para que os bezerreiros recebam o sol da manhã, devido aos seus inúmeros benefícios e efeito sanitizante, este posicionamento garante também que em épocas com temperaturas mais elevadas haja menor incidência de radiação solar no interior das instalações (CARVALHO FILHO et al., 2002).

As diversas formas de criação de bezerras em aleitamento variam conforme o sistema de produção, local de exploração e o capital disponível para a sua construção. Encontra-se criação na forma de abrigos individuais, baias coletivas ou individuais, em instalações abertas ou fechadas (BITTAR & FERREIRA, 2009). Independente do modelo empregado, todas as formas de abrigo podem ser projetadas de uma maneira que garanta proteção aos bezerros em relação às variações térmicas e climáticas, acesso ao alimento, controle sanitário e bem-estar (BITTAR, 2016). Durante pelo menos um mês, recomenda-se que os bezerros sejam mantidos em baias individuais, depois em baias coletivas, devendo ser evitadas sujeira, umidade e aglomeração (JARDIM, 1973).

O sistema de abrigo individual, pode ser distribuído a partir de diferentes modelos, como baias e gaiolas em galpões fechados, ou com a implantação de abrigos na área externa da propriedade (BITTAR, 2016). O sistema individual apresenta vantagens como: a diminuição do contato e, conseqüentemente, a minimização da transmissão de doenças entre os bezerros. O acompanhamento individual dos animais é favorecido por facilitar a observação de qualquer problema de saúde, além de não existir competição entre os animais. No entanto há menor movimentação e menor socialização, o que pode afetar o comportamento do animal no futuro. Outro aspecto negativo está ligado à maior exigência da mão-de-obra (COELHO, 2014). Além disto, a criação individual permite a identificação mais precoce de diarreias e os controles individualizados do consumo de alimentos (GOTTSCHALL et al, 2002).

Diferentes modelos de alojamento coletivo podem ser adotados na criação de bezerras leiteiras, dependendo da forma escolhida e dos recursos disponíveis pelo criador. O alojamento coletivo para os animais pode ocorrer em piquetes, galpões abertos e galpões fechados (BITTAR, 2016). A densidade dos animais, nos bezerreiros, é um ponto de grande importância e que deve ser levado em consideração, pois tem grande influência na saúde dos animais. Quanto menor a idade dos animais, mais baixa deve ser a densidade nos lotes de bezerros. Esses lotes devem ser pequenos para garantir uma boa observação e minimizar a mistura entre os animais (DONOVAN, 1992; DAVIS; DRACKLEY, 1998; MCGUIRK, 2004).

A utilização de bezerreiros inadequados, que apresentam excesso de umidade, pouco arejamento, falta de higiene e alta concentração de amônia é outro fator relacionado à alta taxa de morbidade e mortalidade de bezerros, essas situações podem favorecer a proliferação de microrganismos causadores de doenças, que podem provocar diarreias e problemas respiratórios, principalmente nos primeiros três meses de vida (LIZIEIRE, 1995). As

instalações de um bezerreiro devem ser limpas e desinfetadas todos os dias, procedimentos preventivos como a retirada da cama de capim (se houver), juntamente com as fezes e partes úmidas e a colocação logo em seguida de nova “leva” de capins, limpos e higiênicos, evitarão perdas por doenças (FONSECA & SANTOS, 2000).

3. RELATO DE SURTO DE DOENÇA RESPIRATÓRIA EM BEZERROS

No dia 05 de março de 2018, uma novilha da raça Jersey com aproximadamente 04 meses de idade, oriunda do Setor de Bovinocultura do CCA-UFPB, foi encaminhada ao Hospital Veterinário da UFPB, com suspeita de doença respiratória. O responsável técnico pelo animal relatou que vários bezerros que eram criados no bezerreiro da propriedade, em casinhas tropicais foram acometidos pela enfermidade no ano de 2017 e início de 2018, sendo estimados 10 óbitos de bezerros na propriedade, só no ano de 2017. Todos os animais que vieram a óbito apresentaram sinais clínicos de doença respiratória.

Durante a realização do exame físico geral do animal enfermo foram observadas as seguintes alterações: apatia, pelos eriçados, escore corporal inadequado (2,5), linfonodos pré-escapular esquerdo e submandibular esquerdo reativos e mucosas congestas. No exame físico específico foram observadas as seguintes alterações: postura ortopneica frequente, dispnéia inspiratória, respiração com padrão abdominal, tosse, epífora bilateral e presença de secreção nasal. Durante a auscultação torácica foram observadas as seguintes alterações: taquicardia, taquipnéia, estridor traqueal, sibilos na região broncobronquiolar principalmente à direita sendo mais evidentes na porção dorsal.

Mediante a realização de ultrassonografia da região torácica, foram observadas as seguintes alterações ultrassonográficas: perda da continuidade da pleura pulmonar no lado direito com ausência de reverberação no lobo direito, com pontos hiperecóticos sem limitação da pleura. No lado esquerdo observou-se a ausência de reverberação em alguns pontos, presença de pontos hiperecóticos e perda de continuidade da pleura pulmonar. Mediante os sinais clínicos e ultrassonográficos apresentados, a suspeita clínica deste caso clínico foi de pleurite e broncopneumonia. O animal tinha prognóstico desfavorável, mas foi submetido ao tratamento medicamentoso, o qual foi bem-sucedido, obtendo-se a resolução clínica garantindo assim a sobrevivência do animal.

Em virtude do relato do surto de doença respiratória no rebanho e atendimento desse animal, optou-se pela realização de um estudo investigativo que foi realizado no período de 20 de junho a novembro de 2018, objetivando identificar as causas de alta morbidade e mortalidade de bovinos jovens no Setor de Bovinocultura da UFPB e instituir medidas de controle e profilaxia.

3.1 O Setor de Bovinocultura

O Setor de Bovinocultura está localizado no Centro de Ciências Agrárias, no Campus II, da Universidade Federal da Paraíba, no município de Areia-PB. A propriedade dispõe de um rebanho de aproximadamente 120 animais em seu plantel, criados em sistema semi-intensivo, destinados à produção de leite que é obtida através de ordenha mecanizada, conforme os moldes solicitados pela IN 62/2011. Basicamente, o setor dispõe em sua estrutura de: casa de ração, sala do leite, galpão para descanso das vacas, curral de espera, área de ordenha mecanizada, curral de alimentação com comedouros, bebedouro, capineira, piquete maternidade, galpão com baias coletivas, e um bezerreiro com 08 abrigos individuais (casinhas tropicais) aos quais os bezerros são mantidos presos a elas através de coleiras e correntes com distorcedores que deslizam em um fio de arame desde as casinhas até uma extensão frontal de 5 metros. A captação de água da propriedade é realizada através de poços artesianos, fornecendo água encanada e de boa qualidade ao setor, abastecendo os requisitos hídricos necessários para sua manutenção. A capineira da propriedade é destinada ao cultivo do capim elefante (*Pennisetum purpureum Schum*) e do capim marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu), que ajudará na alimentação do rebanho.

O rebanho da propriedade é composto por vacas das raças: holandesa, gir, girolando e jersey, as quais são criadas a pasto, sendo estas encaminhadas para o Setor de Bovinocultura duas vezes ao dia durante as ordenhas, momento em que recebem concentrado e suplementação de sal mineral com macro e microelementos em cochos. As vacas da propriedade durante o cio são inseminadas para gerarem seus descendentes, e posteriormente todas as informações são então devidamente registradas informando: datas das inseminações, a identificação da vaca inseminada e a identificação do reprodutor doador do sêmen que foi utilizado, facilitando o controle zootécnico, além de auxiliar no controle do manejo periódico gestacional. Cada animal da propriedade ao nascer é identificado através de brincos de

identificação apropriados aplicados na orelha, contendo nome e sua respectiva data de nascimento. O Setor de Bovinocultura do CCA-UFPB é administrado pelo Departamento de Zootecnia, e foi criado como módulo didático produtivo de bovinocultura.

Figura 1 - Setor de Bovinocultura do Centro de Ciências Agrárias da UFPB.



Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018).

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo do caso inicialmente foi realizada uma visita ao Setor de Bovinocultura onde foram realizadas observações referentes ao manejo da fêmea prenha, avaliação dos procedimentos de colostragem, avaliação dos procedimentos de cura de umbigo, e foram avaliadas as instalações dos neonatos. Nessa mesma ocasião os bezerros do Setor de Bovinocultura foram examinados clinicamente, segundo metodologia apresentada por Feitosa (2008) para identificação de enfermidades, também se procedeu a avaliação da aquisição de imunidade passiva através da dosagem de proteína total sérica de bezerros que tinham nascido na semana em que foi realizada a visita, o soro obtido foi encaminhado ao Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário da UFPB para avaliação da proteína total. A avaliação dos procedimentos de colostragem e avaliação da qualidade do local do parto foram comparadas com as informações consideradas ideais apresentadas na literatura científica.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação do pré-parto observou-se que as vacas prenhes eram transferidas para o piquete maternidade 15 dias antes do parto, condição vista como não ideal diante do que é pressuposto por Signoretti (2013), que afirma que as vacas devem ser alocadas para piquetes ou baias maternidades por volta de 30 dias (vacas) e 45 dias (novilhas) antes da data provável do parto.

O piquete maternidade estava localizado próximo da sede da propriedade, facilitando assim o monitoramento da vaca prenha antes e durante o parto, além disso, estava instalado em local plano e sem muita movimentação ou ruídos, com fácil acesso, ventilação adequada, lotação adequada tendo-se em vista que não apresentava superlotação, estando de acordo com o indicado por Costa et al. (2011). Porém, o piquete maternidade da propriedade apresentou sombreamento insuficiente, além de não dispor de cochos e bebedouros com fácil acessibilidade e pouca cobertura vegetal durante o inverno e quase nenhuma no verão. Segundo Neiva & Neiva (2006) o local do parto deve ter boa área de cobertura vegetal, devendo conter área de sombreamento de 2,3 m² por animal, além de cochos e bebedouros de fácil acesso.

Figura 2 - Piquete maternidade do Setor de Bovinocultura



Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018)

No inverno, a drenagem do terreno estava comprometida em algumas áreas do terreno devido a presença de poças de água e lama, as condições sanitárias não eram totalmente adequadas devido a presença de algumas sujidades no local, estando em desacordo com o proposto por Bittar (2005), que argumenta que os locais de parição devem ser mantidos sempre limpos, secos e organizados, livres de lama e água empoçada.

A secagem das vacas era iniciada no sexto mês de gestação, quando era suspensa a ordenha, iniciando o período seco que neste caso durava aproximadamente 03 meses, entretanto, segundo Assis (2000), as vacas leiteiras prenhas devem ter sua lactação suspensa por 60 dias antes do parto, que corresponde ao período seco, visando principalmente a recuperação do tecido mamário, a manutenção do crescimento fetal e uma boa produção de colostro.

No terço final da gestação a alimentação era fornecida 2 vezes ao dia, sendo estas realizadas imediatamente após a primeira ordenha e imediatamente depois da segunda ordenha, recebendo alimento volumoso (capim elefante e capim marandu) triturado misturado com alimento concentrado que consistia numa mistura de milho moído, soja, farelo de trigo, torta de algodão, ureia e calcário, além de suplementação com sal mineral. A realização do fornecimento de alimentação mais reforçada e suplementação mineral é uma medida importante observada na propriedade, pois segundo Brito et al. (2007), é neste período que se dá o maior desenvolvimento do feto, no qual as vacas devem ser bem alimentadas para evitar o nascimento de bezerros com defeitos físicos, leves ou com menor resistência aos agentes causadores de doenças (BRITO et al., 2007).

A avaliação da colostragem permitiu observar que não estava sendo realizado o acompanhamento ideal do fornecimento de colostro, de forma que não estava sendo garantida a ingestão de um volume de 04 litros nas primeiras 12 horas de vida. A falha da colostragem foi comprovada porque na avaliação das amostras sanguíneas de 03 bezerros que nasceram na semana da visita as concentrações de proteínas plasmáticas totais estavam baixas (4,9 g/dL, 4,9 g/dL e 3,9 g/dL), o que comprova que estava havendo falha no manejo do colostro.

Mediante a falha de manejo do colostro, foi implementada a colostragem imediata, assegurando que o recém-nascido receba o colostro o mais cedo possível. Diante disso, passaram a ser fornecidos 04 litros de colostro através de mamadeira nas 12 primeiras horas de vida, independentemente, do neonato ter mamado colostro espontaneamente em sua mãe.

Figura 3 - Fornecimento de colostro para o neonato



Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018).

Essa adoção de manejo propiciou resultados muito positivos, visto que, mediante a avaliação de aquisição de imunidade passiva através das concentrações de proteínas plasmáticas totais por refratometria de 12 bezerros, observou-se que todos estes apresentaram níveis séricos de proteínas plasmáticas totais superiores a 5,5 g/dL, que é considerado o valor limite para o diagnóstico de falha de transferência de imunidade passiva. McGuirk (2004), reforça que concentrações de PPT maiores que 5,5 g/dL indicam sucesso na transferência de imunidade passiva.

Na tabela 1, encontram-se as concentrações de proteínas plasmáticas totais dos neonatos submetidos a adequada colostragem durante a realização deste trabalho.

Tabela 1 - Valores das concentrações de proteínas plasmáticas totais de 12 animais que foram submetidos à colostragem imediata no Setor de Bovinocultura da UFPB.

Identificação do animal	Concentrações séricas
	de proteínas plasmáticas totais (g/dL)
Bezerro 322	8,19
Bezerro 313	7,98
Bezerro 405	8,93
Bezerro 226	8,0
Bezerro 317	8,8
Bezerro 110	7,8
Bezerro 416	9,4
Bezerro 3988	9,2
Bezerro 160	7,4
Bezerro 3991	8,2
Bezerro 530	8,7
Bezerro 37	8,6

Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018).

Através de um levantamento de informações, os tratadores do Setor de Bovinocultura informaram que a curas de umbigo dos animais que viviam ou viveram no bezerreiro nas casinhas tropicais, eram efetuadas nos 03 primeiros dias de vida, com frequência de cura diária variando de 01 a 02 por dia, sendo realizadas mediante a imersão rápida do umbigo em um frasco com iodo a 10% (Pinus ®), não sendo efetuada por mais de 03 dias, e sem o monitoramento do coto até a sua desidratação e queda. Também foi possível constatar, que os coto umbilicais não eram reduzidos de tamanho atingindo uma média 15 de centímetros. Após exame físico e inspeção da região umbilical de bezerros que viviam ou viveram nas casinhas tropicais foram diagnosticados onfalopatias em aproximadamente 05 animais, conforme dados apresentados na tabela 2. Nos 03 casos de hérnias umbilicais diagnosticados neste grupo, 02 eram redutíveis e 01 foi considerada irreduzível, sendo este animal acometido encaminhado para o Hospital Veterinário da UFPB para realização de tratamento cirúrgico mediante herniorrafia, a qual foi realizada com sucesso.

Tabela 2 - Registro do número e tipo de onfalopatias diagnosticadas nos bezerros do Setor de Bovinocultura da UFPB antes da adoção de boas práticas de manejo.

Identificação do animal	Tipo (s) de onfalopatia (s) diagnosticadas
Bezerro 1812	Onfalite
Bezerro 1813	Onfalite
Bezerro 1814	Onfalite e Hérnia Umbilical
Bezerro 1816	Hérnia Umbilical
Bezerro 1817	Onfalite e Hérnia Umbilical

Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018).

Aproximadamente 12 neonatos nasceram no decorrer do período de desenvolvimento deste trabalho, todos foram submetidos a exame clínico e avaliação da região umbilical, seguidos da cura do umbigo. Foram verificados os comprimentos dos cordões umbilicais, cortando-os com uma tesoura limpa e afiada quando o coto umbilical fosse considerado grande deixando-os com cerca de 5 cm (aproximadamente três dedos), aplicando em seguida solução de iodo a 10% como descrito por Costa (2006), seguido da imersão do umbigo em frasco com iodo a 10% (Pinus ®) por 30 segundos, duas vezes ao dia, por 03 dias conforme metodologia indicada por Eurides et al. (2001) e aplicação de spray prata (Cicatrilex Prata ®) nos demais dias e monitoramento diário do umbigo até a queda do coto. A frequência das curas de umbigo dos 03 primeiros dias, eram devidamente registradas, juntamente com a identificação de cada animal, sexo, data de nascimento, frequência de administração de colostro nas 12 primeiras horas de vida e concentrações de PPT obtidas de cada neonato, em um quadro verde escolar (FIGURA 4) de fácil visualização na sede da propriedade, permitindo o controle do manejo empregado. Nestes 12 neonatos, não foi diagnosticado nenhum caso de processo infeccioso do umbigo, sendo apenas detectados 02 casos de hérnias umbilicais consideradas redutíveis, as quais podem ser oriundas de caráter hereditário provavelmente relacionadas ao touro doador do sêmen, que posteriormente desapareceram sem necessidade de realização de herniorrafia.

Figura 4 - Quadro escolar verde utilizado na propriedade para registro da frequência das curas umbilicais, fornecimento de colostro e valor das concentrações de PPT.

NÚMERO	SEXO	NASC.	UMBIGO	UMBIGO	UMBIGO	COLÓSTRO 2 Horas	COLÓSTRO 8 Horas	>6,5 Prot. Total
BEZ 160	M.	05/10	X X	X X	X X	X	X	7,4
BEZ 3991	F	10/10	M T X X	M T X X	M T X X	X	X	8,2
BEZ 416	M	17/09	X X	X X	X X	X	X	9,4
BEZ 3988	M	25/09	X X	X X	X X	X	X	9,2
BEZ 530	M	22/10	X X	X X	M T X X	X	X	8,7

Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018).

Sabendo-se da importância manutenção dos neonatos em instalações adequadas, todas as instalações destinadas aos bezerros até 03 meses de idade foram avaliadas. Sendo analisadas as seguintes variáveis: orientação das instalações, as dimensões, a distância das instalações destinadas aos bezerros para as de adultos, a taxa de lotação, tipo de piso, grau de umidade, ventilação, presença de correntes de ar e a higienização do ambiente dessas baias coletivas e do bezerreiro composto por casinhas tropicais, bem como, a higienização dos cochos, bebedouros e mamadeiras.

Os bezerros da propriedade eram criados basicamente em dois sistemas diferentes, de acordo com a sua faixa etária. Um dia após o nascimento, os neonatos eram separados de suas mães que estavam no piquete maternidade e eram levados para baias coletivas feitas de alvenaria localizada em um galpão fixo na sede principal. Os neonatos permaneciam nessas baia coletivas até completarem 15 dias de idade, com outros animais de diferentes idades, inclusive animais doentes, o piso desta tinha presença de fezes e alta umidade, condições consideradas inadequadas, visto que Campos & Campos (2004) afirma que a falta de higiene, o excesso de umidade, a concentração excessiva de amônia e de agentes causadores de doenças são fatores que favorecem a ocorrência de diarreia e problemas respiratórios durante

os 03 primeiros meses de vida do animal, vale salientar também que segundo Coelho (2014) o sistema coletivo de criação favorece a propagação de doenças.

Nesse período de 15 dias os neonatos recebiam em média 04 litros de leite com sucedâneo por dia, sendo 02 litros pela manhã e 02 litros pela tarde através de mamadeiras que pelo que se pode observar eram higienizadas regularmente. Além do leite era fornecido aos neonatos ração peletizada que era colocada em comedouros colocados dentro das baias sobre o chão, situação indesejada porque os bezerros acabavam entrando dentro desses cochos ou defecando sobre o alimento contaminando-o.

Observou-se que depois dos 15 dias de idade, os bezerros eram deslocados para o bezerreiro da propriedade (FIGURA 5), que foi construído na área externa da propriedade, que segundo Bittar (2016) pode ser implantado na área externa da propriedade, em baias ou gaiolas em galpões fechados. O bezerreiro é composto por 08 abrigos individuais (casinhas tropicais), construídas sob o pasto, apresentando seu eixo longitudinal orientado no sentido norte-sul, que é preterido por Carvalho Filho et al. (2002) que recomenda que o eixo longitudinal do bezerreiro esteja orientado no sentido leste-oeste, que confere menor incidência de raios solares no interior das instalações em épocas de temperaturas mais elevadas.

Figura 5 - Bezerreiro do Setor de Bovinocultura



Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018).

O local onde as casinhas foram construídas sofria com a incidência de correntes de ventos fortes, chuvas e sombreamento inadequado, além disso o clima da cidade tem uma amplitude térmica considerável, tendo meses de inverno muito frios e outros chuvosos, essas condições podem favorecer o aparecimento de doenças respiratórias, essas condições são indesejáveis para criação de bezerros segundo Grout & Guss (1973) que identifica entre aspectos desejáveis para instalações, a proteção contra ventos fortes e dominantes e segundo Bittar (2016) que afirma que os abrigos devem ser projetados de maneira a garantir a proteção aos bezerros em relação a variações térmicas e climáticas.

Os abrigos individuais foram construídos com dimensões de 1,20m (altura) x 1,30m (largura) x 1,50m (profundidade), dimensões consideradas ideais por Teixeira (2001) que sugere que os abrigos individuais em forma de casinhas podem ser confeccionados em diversos materiais, devem ter dimensões de 1,00 x 1,50 x 1,20m (largura x comprimento x altura). Para confecção das casinhas foram utilizadas folhas de PVC nas laterais e no fundo, madeira como pontos de sustentação e telhado composto por telhas de fibrocimento (Brasilit®). Por ser um material leve pode-se observar que em virtude das correntes de vento as folhas de PVC acabavam se desprendendo da casinha e deixando-as desprotegidas contra as intempéries, principalmente durante o período chuvoso que com isso, acabava molhando o interior das casinhas tropicais, tornando o ambiente úmido, que segundo Athiê (1983) pode causar sérios problemas aos bezerros, principalmente pneumonias. Lembrando-se que os bezerros com sinais de doença respiratória que vieram a óbito viviam ou viveram neste local.

Os neonatos ficavam presos às casinhas por correntes atadas conectadas a correntes em seus pescoços que deslizavam em arame liso desde as suas respectivas casinhas até uma área com extensão frontal de 05 metros, a qual era coberta com sombrite. No bezerreiro os animais recebiam leite com sucedâneo em baldes individuais, com oferta de ração peletizada (750g/animal) duas vezes ao dia em cochos plásticos pouco higienizados, podendo ser observada a presença de ração estragada e mofada em virtude da exposição dos comedouros ao sol e a chuva, sem proteção alguma, podendo causar enterites e diarreias pela ingestão de alimento estragado e má condições de higiene. Os bebedouros também estavam expostos a sol e chuva, e apresentavam condições de higiene inadequadas e a renovação da água não era feita regularmente.

Nos abrigos individuais, os bezerros eram criados com idades variadas entre 15 dias de vida e 90 dias. Ao atingirem 03 meses de idade, os animais eram submetidos ao desmame,

sendo então transferidos para outro setor da propriedade no qual iniciavam a transição na alimentação para volumoso.

Após as visitas e as observações iniciais constatou-se que era necessário se fazer uma palestra que foi realizada com a presença de todos os envolvidos no setor e que teve um resultado bastante satisfatório porque o pessoal tinha sido motivado. Após a implementação deste trabalho foram realizadas modificações no sistema de criação, o bezerreiro foi desativado em virtude das condições impróprias de suas instalações para manutenção da sanidade dos bezerros, além de ser o local do surto de doenças respiratórias e da ocorrência de outras afecções neonatais tais como diarreias e onfalites.

Todo o manejo desde o apartamento dos neonatos até os 03 meses de idade passou a ser realizado no galpão fixo com a devida organização das baias tanto individuais quando coletivas, com cada uma medindo aproximadamente 2,90 x 3,50m, de alvenaria, piso cimentado.

Depois de apartados com 24 horas de vida, os neonatos passaram a serem criados nas baias individuais até completarem 30 dias de vida, as baias passaram por higienização diária, foram utilizadas camas sobre o piso para proteger os neonatos da umidade e dar-lhes conforto. Para Nussio (2004) a individualização dos animais facilita a alimentação, permite melhor controle da saúde e reduz problemas como diarreia.

Após 30 dias de idade, os bezerros passaram a ser deslocados para baias coletivas para conviverem com animais de faixa etária semelhante formando lotes uniformes, evitando superlotação, as baias passaram a ser higienizadas diariamente para a remoção de dejetos e desinfecção com utilização de desinfetante CB 30. (20 mls diluídos em 20 litros), reduzindo os riscos de contaminação.

Os cochos foram elevados para evitar contaminação dos alimentos e passaram por higienização frequente. Foram instalados ripados elevados em todas as baias coletivas como suposto por Teixeira (2001) recomenda o uso de cama ou ripado baias fixas em galpão com piso de cimento reduzindo a umidade.

A renovação de água passou a ser diária, sabendo-se que a ingestão de água favorece no desenvolvimento da flora ruminal, a higienização dos bebedouros passou a ser diária para evitar o risco de infecções principalmente de enterites e diarreias, como já foi demonstrado por Patience (1992) que a água contaminada pode conter vários microrganismos como *Salmonella* spp, *Vibrio cholera*, *Leptospira* spp, *Escherichia coli*, *Pseudomonas*. As

mamadeiras receberam devida higienização após sua utilização para evitar casos de enterites infecciosas que possam resultar em diarreias.

Foi adotada uma baia exclusiva para alojar bezerros fracos ou doentes, medida importante conforme Costa et al. (2011) afirma que a baia hospital ajuda a facilitar os cuidados e reduzir os riscos de contágio de doenças.

A transição para o volumoso passou a ser realizada com aproximadamente 02 meses, conferindo ganho de peso considerável. Os bezerros foram monitorados diariamente pelo proponente desse trabalho e passaram por exame físico diariamente para avaliar a presença de quaisquer enfermidades que possa acomete-los, diagnosticá-las e iniciar o devido tratamento o qual deverá ser registrado com nomes dos medicamentos, dosagens e frequência do tratamento utilizada.

As enfermidades que acometeram a propriedade foram avaliadas mediante exame clínico segundo metodologia apresentada por Feitosa (2008). Os tipos e número de doenças diagnosticadas foram expressos respectivamente nas tabelas 3 e 4.

A tabela 3 corresponde aos tipos de enfermidades e número de casos diagnosticados nos animais que viviam no bezerreiro.

Tabela 3 - Principais enfermidades diagnosticadas nos bezerros que viviam nas casinhas tropicais antes da adoção das práticas adequadas de manejo no Setor de Bovinocultura da UFPB.

Tipo de enfermidade	Nº de casos diagnosticados
Doenças respiratórias	14
Infecções umbilicais	4
Diarreias	9
Artrite	1

Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018).

Todos os 14 animais com doença respiratória foram submetidos a tratamento medicamentoso, 09 destes animais foram tratados com Enrofloxacina (2,5 a 5 mg/kg, IM, de 24 em 24 horas por 05 a 07 dias), demonstrando-se eficaz em 60% dos casos, os outros 05 animais com doença respiratória foram tratados com Tilosina (10 mg/kg, IM de 24 em 24 horas por 07 dias), demonstrando-se eficaz em 100% dos casos. Os animais com infecções

umbilicais foram tratados. Os 09 animais com diarreias foram encaminhados para o Hospital Veterinário, sendo tratados com Sulfadoxina com Trimetropina (10 a 15mg/kg, IM, dose única) em casos de infecções bacterianas e coccidioses ou com Levamisol (7,5 mg/kg, IM, dose única) em casos de verminoses. O animal que foi acometido por artrite foi tratado com Florfenicol (20mg/kg, IM de 48 em 48 horas por 05 dias) e massagem com Dimetilsulfóxido por 05 dias, com sucesso.

Na tabela 4 encontram-se os tipos de enfermidades e número de casos diagnosticados após a inativação do bezerreiro e adoção de boas práticas de manejo.

Tabela 4 - Principais enfermidades diagnosticadas no Setor de Bovinocultura da UFPB após a adoção de boas práticas de manejo.

Tipo de enfermidade	Nº de casos diagnosticados
Doenças respiratórias	6
Diarreia	1
Infecções umbilicais	0
Artrite	0

Fonte: (TEIXEIRA, W. S. S., 2018).

Os animais que apresentaram sinais de doença respiratória foram submetidos ao tratamento precoce, considerado fundamental nestes casos para cessar a evolução da doença, tendo-se em vista que as doenças respiratórias levaram 10 animais à óbito na propriedade no ano de 2017. O tratamento das doenças respiratórias se deu através de antibioticoterapia, utilizando Tilosina (10 mg/kg, IM de 24 em 24 horas por 07 dias), demonstrando-se eficaz em 100% dos casos,. O animal que apresentou diarreia foi encaminhado ao Hospital Veterinário da UFPB para realização de tratamento, mas veio à óbito algumas semanas depois, na necropsia observou-se que este apresentou perfuração de alça intestinal. Não foram diagnosticados casos de infecções umbilicais e artrites nestes animais que foram submetidos às boas práticas de manejo e acompanhados desde seus respectivos nascimentos.

4. CONCLUSÃO

Baseando-se no surto relatado e na discussão dos acontecimentos chega-se à conclusão de que as doenças respiratórias em bezerros são enfermidades importantes que devem ter suas causas investigadas devido à sua grande prevalência e índice expressivo de óbitos que estas podem causar, podendo estar relacionadas à falhas de manejo que podem ser determinantes no surgimento destas enfermidades, bem como de outras afecções comuns que os acometem especialmente nos primeiros meses de vida por apresentarem maior susceptibilidade e vulnerabilidade às infecções neste período.

Tendo-se em vista que a sanidade e o desenvolvimento dos bezerros dependem de fatores que ocorrem antes, durante e imediatamente após o parto, faz-se necessária uma maior conscientização dos profissionais e produtores visando a implementação de diversas medidas profiláticas nas instalações de propriedades destinadas ao segmento de cria, sendo necessário o monitoramento constante dos animais e principalmente a adoção de boas práticas de manejo. Assim, ressalta-se que um manejo neonatal adequado é fundamental para a redução das fontes de infecção, minimização da exposição destes animais a fatores de risco e prevenção de enfermidades corriqueiras no segmento de cria, objetivando-se principalmente a redução nas taxas de morbidade e mortalidade no rebanho, reduzindo assim prejuízos econômicos no setor produtivo.

5. REFERÊNCIAS

ABIEC. **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes**, 2018. Disponível em: <www.abiec.com.br>. Acesso: 20 jul. 2018.

ACYPRESTE, C. S.; FILHO, F. C. D.; BORGES, G. T.; SILVA, L. A. F.; FIORAVANTI, M. C. S. O colostro e o bezerro neonato. In: SILVA, L. A. F.; FIORAVANTI, M. C. S.; FILHO, F. C. D.; EURIDES, D. **Sanidade dos bezerros leiteiros: da concepção ao desmame**. Goiânia: Talento, 2001, cap.2, p.14-23.

ANDREWS, A. H. **Medicina Bovina: Doenças e Criação de Bovinos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2008. 1080p.

ASSIS, A. G. Manejo de matrizes em final de gestação. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. **Bovinocultura leiteira**. 3.ed., Piracicaba: FEALQ, 2000. p. 23-53.

ATHIÊ, Flávia. **Gado Leiteiro – Uma Proposta Adequada de Manejo**, São Paulo: Nobel, 1988, p. 61-77.

BACCARI JR., F. **Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 2001.

BITTAR, C. M. M.; Instalações para bezerras leiteiras. IN: MARTINS, N.R.S.; SANTOS, R.L.; MARQUES JUNIOR, A.P. et al. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**. Centro de Extensão da Escola de Veterinária da UFMG, Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia. Belo Horizonte, MG: Ed. FEPMVZ. 2016. n.81, p.26-44.

BITTAR, C. M. M.; FERREIRA, L. S. **Qual o melhor tipo de instalação para a minha bezerra durante o período de aleitamento?** Milkpoint (online). Maio de 2009. Disponível

em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/animais-jovens/qual-o-melhor-tipo-de-instalacao-para-a-minha-bezerra-durante-o-periodo-de-aleitamento-54019n.aspx>> Acesso em 16 nov. 2018.

BITTAR, C. M. M.; **Criação de bezerras e novilhas**. Piracicaba: ESALQ, 2005, p. 97.

BLOOD, D. C.; RADOSTITIS, O. M. In: **Clínica Veterinária**. 7^a ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 92-101.

BRASIL, MAPA - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006

BRITO, L. G.; SALMAN, A. K. D.; GONÇALES, M. A. R.; FIGUEIRÓ, M. R. Cartilha para o produtor de leite de Rondônia. In: **Embrapa**, 2007. Disponível em: <http://www.cpafrro.embrapa.br/publicações2007/doc116_cartilha_produtordeleite.pdf>. Acesso: 20 out. 2018.

CAMPOS, O. F.; CAMPOS, A. T.; **Instalações para rebanhos de bovinos leiteiros**. Circular Técnica, 80. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004.

CAMPOS, O.F.; LIZIEIRE, R.S.; DERESZ, F. et al. **Sistemas de aleitamento natural controlado ou artificial. II. Efeitos na performance de bezerros mestiços holandês-zebu**. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, v.22, n.3, p.423-431, 1993.

CAMPOS, O. F.; VILELA, D.; MATOS, L. L. de; GONZALEZ PERES, C. A.; YAMAGUCHI, L. C. T. **Pastejo precoce de bezerros com ou sem suplementação volumosa**. 2) Período das “águas”. Ver. Soc. Bras. Zoot., 10, 1981, p. 470.

CARVALHO FILHO, O. M.; ARAUJO, G. L. A.; PABLO, H. L.; JOSE, L. S.; **Orientação das Instalações**. Juiz de Fora: Embrapa gado de leite, 2002.

COELHO, S. G. **Sistemas de criação de bezerras: conforto e bem estar.** In: 4º Simpósio Internacional Leite Integral. Criação de bezerras, Curitiba, 2014. p. 58.

COELHO, S. G.; LIMA, J. A. M.; SILPER, B. F.; LEÃO, J. M.; **Cuidados com vacas e bezerros ao parto.** Inter Rural, maio, 2012. p. 38-40.

COELHO, S. G.; CARVALHO, A. U. Criação de Animais Jovens. In: NEIVA, A. C. G.; NEIVA, J. N. M. **Do Campus para o Campo: Tecnologias para produção de Leite.** Fortaleza: Expressão Gráfica Editora Ltda, 2006. p.137-157.

COELHO, S.G. **Criação de Bezerros.** In: II Simpósio Mineiro de Buiatria, Belo Horizonte-Minas Gerais, 2005. This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of Associação de Buiatria de Minas Gerais (ABMG). p. 1-15. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/abmg/2005/pdf09.pdf?LA=7>>. Acesso: 20 set. 2018.

COSTA, M. J. R. P.; RODRIGUES, M. J.; SILVA L. C. M.; **Boas Práticas de Manejo, Bezerros Leiteiros.** Jaboticabal: Funep, 2011, p. 7-16.

COSTA, M. J. R. P.; SCHMIDEK, Anita; TOLEDO Luciandra M. **Boas Práticas de Manejo, Bezerros ao Nascimento.** Jaboticabal: Funep, São Paulo, 2006, p. 28.

DAVIS CL & DRACKLEY JK. **The development, nutrition, and management of young calf.** Iowa: State University, 1998, p. 339.

DONOVAN, G. A. 1992. **Management of cow and newborn calf at calving.** In Large Dairy Herd Management, ed. Van Horn HH. and Wilcox CJ. Champaign, IL: American Dairy Science Association. Capítulo 40.

EDUCAPOINT. **Manejo de Colostro: essencial para a sanidade e para a produção futura das bezerras.** 2018. Disponível em: <<https://www.educapoint.com.br/noticias/manejo-do-colostro-essencial-sanidade-producao/>>. Acesso: 18 nov. 2018.

EDWARDS, S. A. & BROOM, D. M. **The period between birth and first suckling in dairy calves.** Res. Vet. Sei., 26: 255, 1979.

EURIDES, D.; SILVA, L. A. F.; RABELO, R. E.; CHAVES, S. M. O umbigo e a saúde do bezerro. In: SILVA, L. A. F.; FIORAVANTI, M. C. S.; FILHO, F. C. D.; EURIDES, D. **Sanidade dos bezerros leiteiros: da concepção ao desmame.** Goiânia: Talento, 2001, cap.3. p. 24-34.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: a Arte do Diagnóstico.** 2. Ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 76-102.

FIGUEIRÊDO, L.J.C. **Onfalopatias de Bezerro.** Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1999. p.35-82.

FONSECA, L. F.; SANTOS, M. **Qualidade do leite e controle de mastite.** São Paulo: Lemos Editorial, 2000.

GODDEN, S. **Colostrum management for dairy calves.** Veterinary Clinic North America, v.24, p.19-39, 2008.

GROUT, A. R.; GUSS, S. B. Requirements for heifer housing. In: Proc. Nat. Dairy Housing Conf. Spec. Pub. 1-73. Am. Soc. Agri., St. Joseph, MI, 1973. p. 315

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B., Gestação, Fisiologia pré-natal e parto. **Reprodução Animal**, 7.ed., Barueri: Manole, 2004. p.142-155.

HARESIGN, W. **Body condition, milk yield and reproduction in cattle.** In: Recent advances in animal nutrition, 1979. Haresign, W. & Lewis, D. (eds.). London, Butterworths, 1980. P. 107-122.

HOGAN I., DOHERTY M.; FAGAN J., KENNEDY E.; CONNEELY M.; BRADY P.; RYAN C.; LORENZ I. (2015). **Comparison of rapid laboratory tests for failure of passive transfer in the bovine.** Irish Veterinary Journal 2015, 68:18. Disponível em: < <http://www.irishvetjournal.org/content/68/1/18> >. Acesso em: 15 nov. 2018.

JARDIM, Walter Ramos. **Bovinocultura.** Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, Campinas, 1973. p 82 - 313.

LAGO, E. P.; PIRES, A. V.; SUSIN, I.; FARIA, V. P.; LAGO, L. A. **Efeito da condição corporal ao parto sobre alguns parâmetros do metabolismo energético, produção de leite e incidência de doenças no pós-parto de vacas leiteiras.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, 2001, v. 30, n. 5, p. 1545.

LEANDER, L. C.; VIANA, F. C.; PASSOS, L. M. I.; GALVÃO, C. L. **Alguns aspectos do manejo sanitário e principais doenças em bovinos.** Tecnologia Agropecuária, Belo Horizonte, v. 6, n. 4, p. 1-51, 1984.

LIZIEIRE, R. S. **Alimentação e manejo de bezerras de reposição em rebanhos leiteiros.** Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1995. 22 p.

MARQUES, D. C. **Criação de Bovinos.** 7. ed., Belo Horizonte: CVP, 2006. p. 502.

MARTINI, Paulo D., **Manejo e criação de bezerros leiteiros no município de Cassilândia-MS.** Anais do Seminário de Extensão Universitária – SEMEX, Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. 2008.

MCGUIRK, S. M. **Trouble shooting calf health concerns.** Proceedings of the 23th World Buiatrics Congress, Québec, Canada, 2004.

MEE, J. F. **Newborn dairy calf management**. Veterinary Clinics North America, v.24, p.1-17, 2008.

NEIVA, R. S. **Produção de bovinos leiteiros**. Lavras: UFLA, 2000. 514p.

NEIVA, A. C. G.; NEIVA, J. N. M. **Do Campus para o Campo: Tecnologias para Produção de Leite**. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora Ltda, 2006. p. 137-157.

NUSSIO, C. M. B. **Criação Eficiente de Bezerras e novilhas**. Milkpoint, 2004. p. 320.

OLIVEIRA, A. M. **Avaliação de protocolos utilizados na cicatrização umbilical de bezerros**. Areia, 2017. 39p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017.

OLIVEIRA, M. C. S. **Cuidado com bezerros recém-nascidos em rebanhos leiteiros**. Circular Técnica 68, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, 2012. Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/publicacao/Circular68.pdf>>. Acesso em: 18. Ago. 2018.

PAIVA, P. C. A.; BANY, V. L.; **Criação de bezerros**. Lavras: UFLA, 1997. p. 24.

PIERCE, S. W. Foal Care from Birth to 30 Days: A Practitioner's Perspective. **AAEP Proceedings**, v. 49, p. 13-21, 2003.

RADOSTITIS, O.; BLOOD, C.; HINCHCLIFF, W. In: (Eds.) **Clínica Veterinária – Um Tratado de Doenças de Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, cap. 3, p. 102-136.

REIS, A. S. B.; PINHEIRO, C. P.; LOPES, C. T. A.; CERQUEIRA, V. D.; OLIVEIRA, C. M. C.; DUARTE, M. D.; BARBOSA, J. D. **Onfalopatias em bezerros de rebanhos leiteiros no nordeste do estado do Pará.** In: CIÊNCIA ANIMAL BRASILEIRA, 8, 2009, Pará. Anais. 2009. p. 34

RIET-CORRÊA, F.; SCHILD, A.L.; MÉNDEZ, M.C. et al. **Doenças de Ruminantes e Equinos.** 2ª ed. Vol. 1. São Paulo: Ed. Varela; 2001. p. 327–329.

SANTOS, Marize Conceição dos. **Adoção de inseminação artificial na produção de bovinos reprodutores: um estudo do impacto de gestão de propriedades rurais.** Dissertação (Mestrado em Administração) – PPGA, Escola de Administração, UFRGS. Porto Alegre, 2001.

SANTOS, G. T.; CAVALIERI, F. L.; MASSUDA, E. M. **Alguns Aspectos Econômicos e de Manejo na Criação de Novilhas Leiteiras.** Revista Balde Branco, São Paulo, 2001. p. 1.

SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C. **Nutrição e alimentação de bezerras e novilhas.** Organizado por: Iran Borges de Oliveira; Lúcio Gonçalves Nutrição de Gado de Leite:ed. 1 ed., Anais... Belo Horizonte; Escola de Veterinária da UFMG, 1999, v. 1, p. 39-64.

SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C.; MASSUDA, E. M.; CAVALIERI, F. L. B. **Importância do Manejo e Considerações Econômicas na Criação de Bezerras e Novilhas.** Anais do II Sul Leite: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil. Maringá: UEM/CCA/DZO – NUPEL, 2002, p.243.

SELMAN, I. L.; McEWAN, A. C.; FISHER, E. W. **Studies on natural suckling in cattle during the first eight hours post partum.** II) Behavioural studies (calves). Anim. Behav., 18; 284, 1970.

SIGNORETTI, R. D. **Práticas de manejo para correta criação de bezerras leiteiras.** 2013. Consultoria Avançada em Pecuária Disponível em:

<http://www.coanconsultoria.com.br/images/Artigos/Pr%C3%A1ticas%20na%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20Bezerras%20Leiteiras.pdf>> Acesso em: 10 out. 2018.

SILVA, L. A. F.; FIVORANTI, M. C. S.; DIAS FILHO, F. C.; EURIDES, D. **Sanidade dos bezerros leiteiros: da concepção ao desmame**. Goiânia: Talento. 2001. 86p.

SILVA, S. **Perguntas e Respostas sobre Gado de Leite**. Viçosa, MG; Ed. Aprenda Fácil, 2006. p. 25 - 48.

SMITH, B. P. **Medicina Interna de Grandes Animais**. 3ª ed. Barueri, SP: Manole, 2006. p.1728-1784.

SPADETTO, R. M.; TAVELA, A. O. **Importância Do Manejo de Neonatos Para Um Aumento No Número De Bezerros Desmamados**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. 2013. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/XszcWSuAJ2VdQSL_2020-8-14-15-42-25.pdf>. Acesso: 04 nov. 2018.

STEINER, A.; LEJEUNE, B. **Ultrasonographic Assessment of Umbilical Disorders**. Vet. Clin. Food Animal, 2009. p. 781-794.

TEIXEIRA, V. H. **Instalações e ambiência para bovinos leiteiros**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 123p.

THRALL, M. A. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. São Paulo: Roca, 2006. ISBN.582p.

TIZARD, I.R. **Imunologia Veterinária**. 3 ed. São Paulo, Roca, 1998.

TORQUATO, J. M. S. Onfalopatias em Ruminantes e Relato de Persistência de Úraco em Bezerra da Raça Nelore. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018. p. 13.